





Complete

Cancellans for
pp liii-iv.

2nd leaf not present in
34801/A (NB not
conjugate to t.p.)





# PLAN
## D'UN COURS
# DE CHYMIE
## EXPÉRIMENTALE
## ET RAISONNÉE,
### *AVEC*
## UN DISCOURS HISTORIQUE
# *SUR LA CHYMIE.*

*Par M.* MACQUER, *Docteur Régent de la Faculté de Médecine en l'Université de Paris, de l'Académie des Sciences, &c.*
*&* M. BAUMÉ, *Maître Apothicaire de Paris.*



*A PARIS,*
Chez JEAN-THOMAS HERISSANT, Libraire, rue S. Jacques, à S. Paul, & à S. Hilaire.

M. DCC. LVII.
*Avec Approbation & Privilege du Roi.*






## *APPROBATION*

*De M.* MALOUIN, *Docteur en Médecine de la Faculté de Paris, de l'Académie des Sciences, & Censeur Royal.*

J'Ai lu par ordre de Monseigneur le Chancelier un Manuscrit qui a pour titre, *Plan d'un Cours de Chymie, & un Discours, &c. par M. Macquer, Docteur Régent, &c. & M. Baumé, Maître Apothicaire* : je n'y ai rien trouvé qui puisse en empêcher l'impression. Donné à Paris ce 19 Novembre 1757.

MALOUIN.

## ERRATA.

Pag. 25. lig. 4. *tilicum*, lis. *silicum.*
Pag. 72. lig. 14, la plus, *lis.* la partie la plus.

DISCOURS



# DISCOURS
## *HISTORIQUE*
### SUR
# LA CHYMIE.

L'HISTOIRE des Sciences eſt en même-tems celle des travaux, des ſuccès, & des écarts de ceux qui les ont cultivées; elle indique les obſtacles qu'ils ont eu à ſurmonter, & les fauſſes routes dans leſquelles ils ſe

ſont égarés : elle ne peut dès-lors manquer d'être très-utile à ceux qui veulent s'engager dans la même carriere. C'eſt ſans doute la principale raiſon qui a introduit l'uſage de mettre à la tête des Traités ou des Cours de Chymie un Diſcours hiſtorique ſur cette Science. Nous nous conformerons à cette coutume dont nous reconnoiſſons l'utilité. Mais pour ne point répéter ce que d'excellens Auteurs ont déja expoſé avec beaucoup de détail & d'exactitude, nous ne parlerons de l'Hiſtoire particuliere des Chymiſtes qu'autant qu'elle pourra ſervir à faire mieux

connoître l'Hiſtoire généra-
le de la Chymie. Notre ob-
jet eſt de mettre ſous les yeux
les différens états par leſ-
quels cette Science a paſſé,
les révolutions qu'elle a é-
prouvées, les circonſtances
qui ont favoriſé ou retardé
ſes progrès; en un mot, c'eſt
le tableau ſommaire de ce
qu'elle a été depuis ſon ori-
gine juſqu'à ces derniers
tems que nous tâcherons
d'expoſer.

La plûpart des Auteurs qui
ont traité de l'Hiſtoire de la
Chymie font remonter l'ori-
gine de cette Science à la
plus haute antiquité: ils é-
tendent leurs recherches juſ-

ques dans le premier âge du monde,& trouvent des Chymiſtes dans les tems même antérieurs au déluge. Mais égarés dans la nuit de ces ſiecles reculés, ils n'ont rencontré, comme tous les hiſtoriens qui ont voulu y pénétrer, que des fables, des merveilles & des ténébres.

Nous ne ſommes plus dans ces tems de crédulité où l'on pouvoit avancer gravement d'après des livres apocryphes, que des Anges ou des Démons épris d'amour pour les femmes, leur révélérent ce qu'il y a de plus ſublime dans les Sciences, & les ſecrets les plus pro-

fonds de la Chymie ; que le livre où ces ſecrets furent écrits ſe nomma *Kema ;* que de-là eſt venu le nom de Chymie, & mille autres rêveries de cette eſpece, dont il eſt même inutile de faire mention (*a*). Tout ce que l'on peut dire de vrai & de raiſonnable ſur cette matiere, c'eſt que l'invention de pluſieurs Arts qui dépendent de la Chymie, & dont l'objet

(*a*) L'Auteur du Cours de Chymie ſuivant les principes de Newton & de Stahl le premier de nos Ecrivains qui ait jetté ſur cette Science un coup d'œil vraiment philoſophique, tourne ces folles prétentions en ridicule avec autant d'eſprit que de raiſon, dans un Diſcours hiſtorique placé à la tête de ſon ouvrage, & dans lequel l'élégance du ſtile répond à l'intérêt que ce ſavant Auteur fait répandre ſur ſon ſujet.

eſt de nous procurer les choſes les plus néceſſaires, eſt effectivement de la plus grande antiquité. L'Ecriture Sainte parle de *Tubalcain*, qui vivoit avant le déluge, comme d'un homme qui ſavoit faire tous les uſtenciles de cuivre & de fer. On croit que c'eſt ce Tubalcain que la Mytologie payenne mit depuis au nombre des Dieux ſous le nom de *Vulcain*.

Ces traits hiſtoriques font regarder communément Tubalcain comme le premier & le plus ancien des Chymiſtes, titre qu'on ne doit néanmoins lui accorder qu'en regardant l'eſpece de

Chymie qu'il pratiquoit, non comme une véritable ſcience, mais ſeulement comme un art ou comme un métier.

Il ne reſtera là-deſſus aucun doute pour le peu qu'on refléchiſſe ſur la nature & ſur la marche de l'eſprit humain. Il eſt certain que ce que nous appellons Science eſt l'étude & la connoiſſance des rapports que peuvent avoir enſemble un certain nombre de faits, ce qui préſuppoſe néceſſairement l'exiſtence & la découverte de ces mêmes faits. Or cette découverte eſt uniquement l'ouvrage des ſens; l'eſprit le plus actif & le plus pénétrant eſt

abſolument ſans force à cet égard, en comparaiſon du ſentiment intérieur d'un beſoin qui commande impérieuſement. Sans les impreſſions douloureuſes ou agréables qu'excitent ſur nous les corps dont nous ſommes environnés, nous en ignorerions encore les propriétés les plus communes. Le hazard en a montré d'abord quelques-unes, l'amour du bien être, d'où naît une ſorte d'inſtinct infiniment plus clair-voyant que la raiſon même, a fait ſentir leur uſage: les premiers hommes néceſſiteux ont été par cela même les premiers artiſans; ils ont

ſaiſi les principes des arts par un effort naturel, bien différent de ce raiſonnement perfectionné qui peut ſeul enfanter les Sciences, & qui ne s'eſt formé que dans l'eſpace d'une longue ſuite de ſiecles. D'où l'on doit conclure que le Patriarche Tubalcain n'étoit pas plus Chymiſte que ne le ſont nos Fondeurs & nos Forgerons, ce qui eſt d'ailleurs très-conforme au texte de l'Ecriture dans laquelle il eſt nommé ſeulement *Malleator & Faber :* c'eſt-à-dire, qu'il n'étoit qu'un ſimple artiſan ; de même que tous les premiers hommes qui acquirent quel-

ques connoiſſances que n'a-
voient pas leurs contempo-
rains.

L'idée que nous donnons
ici du mérite de ces anciens
inventeurs de nos Arts, ne
doit cependant rien dimi-
nuer de la gloire qui leur eſt
due : l'eſprit humain étant a-
lors dans ſon enfance, les
Sciences n'ayant pas encore
pris naiſſance, ils étoient
tout ce qu'ils pouvoient être.
Quoique ouvriers ſimples &
groſſiers on doit les regar-
der comme les plus puiſſans
génies de leur ſiecle; car la
force & l'étendue de l'eſprit
des hommes ſont encore
moins l'ouvrage de la nature

que celui du tems & du pays où le hazard les place. Si *Stahl* eut vécu avant le déluge, tout l'effort de ce génie né pour développer les myſteres de la nature par le ſecours de la plus ſublime Chymie, ſe ſeroit vraiſemblablement réduit à trouver le moyen de forger une hache, de même que le grand *Newton* qui ſçut meſurer l'univers & calculer l'infini, auroit peut-être épuiſé toute la force de ſon eſprit pour compter juſqu'à dix, s'il eut pris naiſſance parmi ces nations de l'Amérique, dont les plus habiles calculateurs ne peuvent compter que juſ-

qu'à trois (*a*) : ainſi je le répéte, le premier homme qui ſçût forger le fer & fondre l'airain, quoique moins habile ſans doute que nos plus ſimples artiſans, étoit cependant un grand homme qui mérite autant nos éloges que les Chymiſtes les plus ſavans & les plus profonds.

Il en a été de la Chymie comme de tous les autres Arts. Avant l'invention de l'Ecriture, l'apprenti ne pratiquoit que ce qu'il appre-

---

(*a*) Ces peuples ſauvages ſe nomment les *Yameos* : ils ont été obſervés par M. De la Condamine dans ſon Voyage du Perou. Voyez les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1745.

noit de ſon maître par une tradition orale, & tranſmettoit de même ſes connoiſſances à celui qui lui ſuccédoit; comme le font encore nos ouvriers, qui n'écrivent rien quoique vivant tant de ſiecles après l'invention de l'écriture.

Mais enfin, cet Art par excellence fut découvert comme l'avoient été la plupart des autres chez les anciens Egyptiens. C'eſt à cette heureuſe époque qu'on peut véritablement rapporter celle de l'accroiſſement des connoiſſances humaines & la naiſſance des Sciences; c'eſt alors que ſe fit une diſ-

tinction réelle des vrais Savans ou Philoſophes d'avec les ſimples artiſans. Ces derniers obéiſſans toujours à l'impreſſion du même reſſort, continuerent uniformément leur marche & ſe bornerent à leur pratique. Les premiers au contraire recueillirent avec ſoin toutes les connoiſſances qui pouvoient étendre & orner l'eſprit humain, en firent l'objet de leurs recherches, les accrurent en les méditant & en les comparant, les rédigerent par écrit, ſe les communiquerent, en un mot jetterent vraiment les fondemens de la Philoſophie. Ces hommes

précieux furent les Prêtres & les Rois d'un peuple aſſez ſage pour leur accorder ſes reſpects, & qui par-là fut digne d'obéir à de tels maîtres.

Celui d'entre ces Rois philoſophes que les Chymiſtes regardent comme leur premier auteur, ſe nommoit *Siphoas*; il vivoit à ce que l'on croit plus de 1900 ans avant l'Ere chrétienne. Les Grecs chez leſquels paſſerent les ſciences des Egyptiens, l'ont connu ſous le nom d'*Hermès* ou de *Mercure triſmégiſte*, c'eſt-à-dire très-grand. La liſte des ouvrages de cet ancien ſavant dont il ne nous eſt rien reſté, &

qui ſe trouve dans Clément d'Alexandrie, eſt ſi nombreuſe, qu'il falloit que de ſon tems les hommes euſſent déja fait d'aſſez grands progrès dans les Sciences; cependant aucun des ouvrages d'*Hermès*, déſignés par Clément d'Alexandrie, ne traite préciſément de la Chymie; il en a composé ſur toutes ſortes de Sciences, à l'exception de celle à laquelle on a donné ſon nom: car la Chymie a été nommé auſſi Philoſophie *Hermètique*. Il eſt vrai que l'on conſerve dans la Bibliotheque de Leyde quelques manuſcrits Arabes qui ſont ſous le nom d'*Hermès*,

d'*Hermès*, & qui paroiſſent avoir un rapport plus direct avec la Chymie : tel eſt par exemple celui qui traite des poiſons & des contre-poiſons, & un autre ſur les pierres précieuſes ; mais on les regarde avec raiſon comme des ouvrages bien poſtérieurs & dont la ſuppoſition eſt manifeſte. Il y a donc lieu de croire que du tems d'*Hermès* tout ce que l'on ſavoit de Chymie ſe réduiſoit à quelques connoiſſances iſolées, dont on ne voyoit pas le rapport, & qui par conſéquent ne formoient point encore une Science ; quoique l'Aſtronomie, la Morale & quel-

ques autres Sciences eussent déja fait d'assez grands progrès ; comme on peut s'en convaincre par l'énumération des Livres d'*Hermès*. On n'en sera pas étonné si l'on considere que les phénomenes les plus importans de la Chymie sont souvent en même-tems les moins sensibles. Cachés par la nature sous une espece d'enveloppe, comme les ressorts d'une machine précieuse, ils ne se montrent qu'à ceux qui savent les découvrir, & ne peuvent être apperçus que par des yeux exercés à les observer. Si le hazard en a présenté d'abord quelques-uns

qui devoient par leur ſingularité ou leur éclat attirer l'attention des premiers Savans, ces phénomenes ne pouvoient leur paroître que comme des pieces ſéparées, dont il leur étoit impoſſible de ſaiſir l'application & les uſages, faute d'en connoître une infinité d'autres, avec leſquels ils avoient un rapport eſſentiel.

Ces premiers Chymiſtes n'eurent donc d'autres reſſources que de recueillir les phénomenes qui venoient à leur connoiſſance : ils les faiſoient reparoître au beſoin, ſoit pour les employer à des choſes uſuelles, ſoit pour opérer des effets qui paroiſ-

ſoient des merveilles aux yeux de ceux qui n'étoient pas ſi ſavans.

C'eſt-là ſans doute à quoi ſe réduiſoit la Chymie de ces premiers Inventeurs des Sciences; c'eſt cette Chymie qu'apprirent d'eux *Moyſe*, qui ſelon l'Ecriture fut inſtruit dans la ſageſſe des Egyptiens, & depuis , le Philoſophe *Démocrite* qui fit exprès le voyage d'Egypte pour aller puiſer les Sciences à leur ſource. Ils ſont mis l'un & l'autre au nombre des Chymiſtes; le premier, parcequ'il ſçut diſſoudre & faire boire aux Iſraélites le veau d'or, dont ils s'étoient fait un

dieu ; & le ſecond, à cauſe du témoignage que lui ont rendu pluſieurs anciens Ecrivains & ſur-tout *Pline* le Naturaliſte qui qualifie de Magie & de Science miraculeuſe celle que poſſédoit Démocrite.

Quoique nous ſoyons fort peu avancés dans l'hiſtoire de la Chymie, nous ne pouvons cependant la ſuivre plus loin ſans faire mention d'une ſinguliere manie qui attaqua la tête de tous les Chymiſtes. Ce fut une ſorte d'épidémie générale, dont les ſymptômes prouvent juſqu'où peut aller la folie de l'eſprit humain, lorſqu'il

eſt vivement préoccupé de quelqu'objet ; qui fit faire aux Chymiſtes des efforts ſurprenans, des découvertes admirables, & mit néanmoins de grands obſtacles à l'avancement de la Chymie ; dont la gûériſon enfin, qui n'a commencé à paroître que dans le dernier ſiecle, a été la véritable époque du renouvellement de cette Science & de ſes progrès vers la perfection.

On voit bien ſans doute que je veux parler du deſir de faire de l'or. Dès que ce métal fut devenu, par une convention unanime, le prix de tous les biens & en quel-

que ſorte la monnoye du bonheur, il alluma un nouveau feu dans le fourneau des Chymiſtes. Rien n'étoit plus naturel en effet que ceux qui avoient des connoiſſances particulieres ſur la nature & les propriétés des métaux, qui ſçavoient les travailler & leur faire prendre mille formes différentes, cherchaſſent à produire le plus beau & le plus précieux des métaux. Les merveilles qu'ils voyoient chaque jour naître de leur art, leur donnoient même une eſpérance aſſez raiſonnable d'ajouter ce nouveau prodige à ceux qu'ils opéroient déja, ils é-

toient bien éloignés de ſavoir alors ſi ce qu'ils entreprenoient étoit poſſible ou non, puiſque même à préſent la choſe n'eſt point encore décidée. Ce ſeroit donc une injuſtice que de blâmer leurs premiers efforts; mais par malheur ce nouvel objet de leurs recherches n'étoit que trop capable d'exciter dans leur ame des mouvemens bien oppoſés aux diſpoſitions philoſophiques; il s'empara tellement de leur attention, qu'il leur fit perdre de vue les autres objets; ils crurent voir la perfection de toute la Chymie dans ce qui n'étoit que la ſolution

ſolution d'un problême particulier de Chymie ; la ſphere de leur ſcience, au lieu de s'étendre, ſe trouva parlà concentrée autour d'un point unique, vers lequel ils dirigerent tous leurs travaux. Le deſir du gain devint leur mobile ; ils furent cachés & myſtérieux ; en un mot ils eurent abſolument les caracteres des artiſans : s'ils avoient réuſſi, ils auroient été de ſimples faiſeurs d'or au lieu d'être des Chymiſtes éclairés & ſavans ; mais par malheur pour eux ils ne furent que les ouvriers d'un métier qui n'exiſtoit point (*a*).

(*a*) Nous dirons dans la leçon ſur la Pierre

Cette circonſtance qui les privoit d'un gain habituel fut néanmoins ce qui les empêcha de ſe confondre avec les autres artiſans ; ils eurent par-là une ſorte de conformité avec les ſavans ; & comme il eſt naturel de profiter de tous ſes avantages, ils ſe prévalurent de celui-ci pour s'arroger le nom de Philoſophes ou de Chymiſtes par excellence ; qualité qui eſt exprimée par la particule Arabe *Al*, qu'ils ajouterent au nom de leur ſcience, & d'où ſont venus

---

Philoſophale ce que nous croyons qu'on doit penſer des hiſtoires qui paroiſſent en prouver la réuſſite.

les noms d'Alchymie & d'Alchymiſtes.

Cette ſorte d'hommes fut donc, comme on le voit, une eſpece moyenne entre les ſavans & les artiſans : ils eurent le nom des premiers, le caractere des ſeconds, & ne furent en effet ni l'un ni l'autre. Pour ſoutenir leur nom, ils firent des Livres comme les Philoſophes, ils écrivirent les principes de leur prétendue ſcience. Mais comme le caractere ne ſe dément point, ils le firent d'une maniere ſi obſcure & ſi peu intelligible, qu'ils ne donnerent pas plus de lumiere ſur leur art, que n'en donnent

ſur les métiers qu'ils exercent, les ouvriers qui n'écrivent rien.

Pluſieurs d'entre eux ſentant apparemment le reproche bien fondé qu'on pouvoit leur faire à cet égard, s'efforcent d'attirer l'attention de leur Lecteur, en annonçant dès le commencement de leurs Livres, qu'ils vont parler très-clairement; mais ils ſe donnent bien de garde d'en rien faire. C'eſt une choſe fort plaiſante de les voir, après avoir promis avec beaucoup d'emphaſe de révéler les ſecrets les plus cachés, s'expliquer d'une maniere encore plus ridicu-

lement énigmatique que tous ceux qui les ont précédés.

On peut juger du dégré de considération que s'acquirent dans la société ces personnages qui n'y faisoient rien, & dont on n'apprenoit rien ; aussi leur histoire n'est-elle pas moins obscure & moins embrouillée que leurs écrits. On ne sçait au juste le vrai nom de la plûpart d'entre eux, le tems où ils ont vêcu, si les Livres qu'on leur attribue sont ou ne sont pas supposés : en un mot, tout ce qui les concerne est une énigme perpétuelle.

Nous n'entrerons donc dans

aucun détail ſur les *Syneſes*, les *Zozime*, les *Adfar*, les *Moriens*, les *Calid*, les *Arnaut de Villeneuve*, les *Raymond Lulle*, les *Alain de Lille*, les *Jean de Meun*, les *Flamel*, & ſur une infinité d'autres Ecrivains ou prétendus Philoſophes de cette eſpece, dont la ſeule énumération ſeroit beaucoup trop longue; & nous paſſerons rapidement ſur ce moyen âge de la Chymie, qui eſt la partie la plus ténébreuſe & la plus humiliante de ſon hiſtoire. Ceux qui ſeront curieux de ſuivre ces chroniques, vraies ou fauſſes, peuvent conſulter les ouvrages

de Borrichius, & l'hiſtoire de la Philoſophie hermètique par M. l'Abbé Lenglet du Frénoi.

Nous nous contenterons de remarquer que dans cette foule d'Ecrivains alchymiſtes & inintelligibles, il s'en trouve cependant un petit nombre, qui ayant parlé un peu moins obſcurément de certaines expériences, ont fourni quelques lumieres : tels ſont peut-être l'Arabe *Geber*, le moine Anglois *Roger Bacon*, qui paroît avoir eu connoiſſance de la poudre à canon & qui fut accuſé de magie, *Raymond Lulle*, *Bazile Valentin*, &

*Iſaac le Hollandois*, dans les Ecrits deſquels on déchifre quelque choſe ſur les eaux fortes, ſur l'antimoine, & pluſieurs autres peut-être.

Ces connoiſſances précieuſes, dont on trouve le germe comme étouffé ſous des monceaux d'énigmes, ſont bien capables de faire regréter celles que nos laborieux chercheurs de pierre philoſophale ont miſes au rebut, à cauſe qu'elles n'avoient pas un rapport immédiat avec leur objet. Le ſervice le plus eſſentiel qu'ils pouvoient rendre à la Chymie, c'étoit d'écrire auſſi clairement les expériences qui

leur ont manqué, qu'ils ont décrit obſcurément celles qui ſelon eux leur avoient réuſſi.

Tel fut juſqu'au ſeizieme ſiecle l'état de la Chymie ou plutôt de l'Alchymie. Ce fut dans ce tems qu'un fameux Alchymiſte nommé *Paracelſe*, homme d'un eſprit vif, extravagant & impétueux, ajouta une nouvelle folie à celle de tous ſes prédéceſſeurs; comme il étoit fils d'un Médecin, & Médecin lui-même, il imagina que par le moyen de l'Alchymie on devoit trouver auſſi la médecine univerſelle, & mourut à l'âge de quarante-

huit ans, en publiant qu'il avoit des ſecrets capables de prolonger la vie juſqu'à l'âge de Mathuſalem. *Raymond Lulle* & quelques autres Alchymiſtes avoient à la vérité ſongé avant *Paracelſe* à la médecine univerſelle, mais ce fut la chaleur & la hardieſſe de ce dernier qui donna la plus grande vogue à cette fameuſe chimere.

Cette prétention, toute folle qu'elle étoit, trouva néanmoins beaucoup de partiſans, & occaſionna un violent redoublement dans la manie des Alchymiſtes ; tant les hommes ont de crédulité pour ce qui les flatte! Nos

Philoſophes, ſans ceſſer de chercher le ſecret des tranſmutations, & celui de faire de l'or, travaillerent à l'envi à trouver la médecine univerſelle, & s'imaginerent que toutes ces merveilles pouvoient s'opérer par un ſeul & même procédé. Beaucoup d'entre eux ſe vanterent d'avoir réuſſi & ſe nommerent *Adeptes* : leurs Livres furent bien-tôt remplis de recettes pour faire l'or potable, les Elixirs de vie, les Panacées ou remedes à tous maux, & toujours dans leur langue ordinaire, c'eſt-à-dire indéchifrable.

Tant d'extravagances ac-

cumulées avoient fait de la Chymie une prétendue ſcience, ou, pour emprunter ſes propres termes dit ingénieuſement M. De Fontenelle (*a*) : « Un peu de vrai » étoit tellement diſſous dans » une grande quantité de » faux, qu'il étoit devenu » inviſible & tous deux preſ- » que inſéparables. Au peu » de propriétés naturelles » que l'on connoiſſoit dans » les mixtes, on en avoit a- » jouté tant qu'on avoit vou- » lu d'imaginaires, qui bril- » loient beaucoup davanta- » ge; les métaux ſympathi- » ſoient avec les planetes &

(*a*) Dans l'éloge de M. Lémeri.

» avec les principales parties
» du corps humain ; un al-
» kaeſt que l'on n'avoit ja-
» mais vu diſſolvoit tout ; les
» plus grandes abſurdités é-
» toient révérées à la faveur
» d'une obſcurité myſtérieu-
» ſe, dont elles s'envelop-
» poient, & où elles ſe re-
» tranchoient contre la rai-
» ſon.

La médecine univerſelle, quoique la plus folle ſans doute de toutes les idées qui étoient entrées dans la tête des Alchymiſtes, fut cependant ce qui commença à établir la Chymie raiſonnable, & à l'élever ſur les ruines de l'Alchymie.

Le fougueux & entreprenant *Paracelse* avoit osé se frayer une route nouvelle dans l'art de guérir. Déclamant sans cesse contre l'ancienne Pharmacie, dans laquelle on ne trouvoit point, ou du moins fort peu de médicamens préparés par la Chymie, il brula publiquement dans un accès de phrénésie les Livres des anciens Médecins Grecs & Arabes, & promit presque de donner l'immortalité par ses médicamens chymiques. Ses succès, quoique fort inférieurs à ses promesses, furent néanmoins des prodiges. Il fit plusieurs guérisons surpre-

nantes ; il attaqua ſur-tout avec un grand avantage, par des préparations de Mercure, les maladies vénériennes, qui commençoient alors à faire beaucoup de ravage, & contre leſquelles la médecine ne trouvoit que des armes impuiſſantes dans la Pharmacie ordinaire.

On ne reſte guères dans l'indifférence ſur des hommes du caractere de *Paracelſe*; auſſi ce qu'il pouvoit avoir de mérite réel lui ſuſcita-t-il des envieux & des ennemis, tandis que ſon entouſiaſme & la ſotte vanité avec laquelle il ſe préconiſoit lui-même lui attira des

admirateurs encore plus ſots.

Ceux d'entre les Médecins de ce tems-là qui avoient aſſés de bon ſens pour n'être ſuſceptibles d'aucunes de ces foibleſſes, prirent le parti mitoyen, c'eſt-à-dire le plus ſage. Bien perſuadés qu'il faut infiniment rabattre de ce que dit un homme aſſés inepte pour mépriſer conſtamment le ſavoir d'autrui & vanter ſes propres découvertes comme faiſoit *Paracelſe*, ils laiſſérent ſes partiſans outrés donner à corps perdu dans les extravagances de leur maître; mais convaincus d'un autre côté par les ſuccès de ce médecin que la Chymie pouvoit

pouvoit fournir d'excellens remedes à la médecine, ces vrais citoyens s'appliquerent à les trouver, par un travail digne des plus grands éloges, puiſqu'il avoit pour objet le bien de l'humanité. Ils furent, à proprement parler, les inventeurs d'un nouvel art chymique, qui avoit pour objet la préparation des médicamens ; ils écrivirent leur art parcequ'ils n'étoient point artiſans, & l'écrivirent clairement parcequ'ils n'étoient point Alchymiſtes.

Il y eut donc alors deux claſſes de Chymiſtes bien différens les uns des autres. Pendant que les *freres de la Roſe*

*Croix*, un *Coſmopolite*, un *Eſpagnet*, un *Beauſoleil*, un *Laviolette*, un *Philalette*, & bien d'autres perdoient leur tems, leur peine & leur argent, pour enchérir ſur les folies de *Paracelſe*, on vit éclore ſucceſſivement les ouvrages utiles de *Crollius*, de *Quercetan*, de *Beguin*, d'*Hartman*, de *Viganus*, de *Scroder*, de *Zwelfer*, de *Tachenius*, de *Le Febvre*, de *Glazer*, de *Lémeri*, de *Lemort*, de *Ludovic*, & de pluſieurs autres, qui s'appliquerent à trouver & à décrire de nouveaux médicamens tirés de la Chymie.

Les principales Facultés

de Médecine, qui ſentirent de quelle importance il étoit que ces médicamens fuſſent toujours préparés d'une maniere uniforme, travaillerent auſſi à en fixer les procédés. De-là nous ſont venus un grand nombre de Pharmacopées & de Diſpenſaires dans leſquels on trouve beaucoup d'excellentes opérations chymiques.

D'un autre côté, la plûpart des arts chymiques exercés dans le ſilence, étoient du tems de Paracelſe déja parvenus à un degré remarquable de perfection, par une marche très-lente à la vérité, mais auſſi fort longue

& ſoutenue ſans interruption, preſque depuis le commencement du monde. On ſavoit découvrir, eſſayer, & exploiter les mines avec avantage; on connoiſſoit les moyens d'allier, de diſſoudre, & d'affiner les métaux dans l'orfévrerie & dans les monnoies; on compoſoit des verres, des criſtaux, des émaux, des fayances d'une infinité de manieres différentes; on ſavoit préparer des couleurs de toutes les nuances & les appliquer à tous les corps; la fermentation qui produit les vins, les bieres, les vinaigres, étoit connue & pratiquée; les diſtillateurs re-

tiroient les parties ſpiritueuſes, volatiles & aromatiques des plantes, pour en compoſer des eſſences & des parfums. Mais tous ces arts étoient exercés ſéparément, par des gens qui ne connoiſſoient que ce qui étoit rélatif à leur objet ; & comme ces mêmes arts n'avoient point été décrits, perſonne n'avoit connoiſſance du tout; les différentes parties de la Chymie exiſtoient, mais la Chymie n'exiſtoit point encore.

Heureuſement le goût des Sciences, qui commençoit à ſuccéder alors au jargon & à l'ignorance des ſiecles précédens, ſuſcita des

hommes d'un eſprit vraiment philoſophique, qui ſentirent combien il étoit eſſentiel d'acquérir & de publier un ſi grand nombre de connoiſſances importantes. Ils ſurmonterent des obſtacles de toute eſpece, pour découvrir & développer les pratiques d'une infinité d'ouvriers, qui exerçoient des parties eſſentielles de la Chymie, quoiqu'ils ne fuſſent rien moins que Chymiſtes.

Le célebre *Agricola* eſt un des premiers & des meilleurs Auteurs que nous ayons en ce genre. Né dans un village de Miſnie, pays abondant en mines & rempli des travaux

de la Métallurgie, il les décrivit avec un détail & une exactitude qui ne laissent rien à desirer; Médecin comme *Paracelse*, & son contemporain, il étoit d'un caractere bien différent de ce fameux Alchymiste; ses écrits sont aussi clairs & aussi instructifs que ceux de *Paracelse* sont obscurs & inutiles. *Lazard*, *Ercker*, *Schinder*, *Schlutter* (a), *Henkel* (b), &

(a) Les Ouvrages de *Schlutter* nous ont été donnés en françois refondus & augmentés par M. *Hellot* qui les a enrichis de ses propres Observations, & à qui la Chymie a tous les jours de nouvelles obligations.

(b) Une Partie des Ouvrages de *Henkel* a été traduite en notre langue par M. le Baron d'*Olbach* qui est aussi un des plus illustres & des plus zélés bienfaiteurs de notre Chymie françoise.

quelques autres ont écrit auſſi ſur la Métallurgie, & nous ont donné la deſcription de la Docimaſie ou de l'art des Eſſais; *Antoine Néri*, le Docteur *Meret*, & le fameux *Kunckel*, qu'on ne peut aſſés louer à cauſe du grand nombre de belles expériences dont il a enrichi la Chymie, ont donné dans un très-grand détail, l'art de la Verrerie, celui de faire des émaux, d'imiter les pierres précieuſes & pluſieurs autres. (*a*)

Les Chymiſtes eſtimables dont nous avons parlé juſqu'à préſent & même quel-

(*a*) Tous ces Ouvrages ont été traduits en françois par M. le Baron d'*Olbach*.

ques-uns de ceux qui les ont ſuivi & que nous diſtinguons bien des Alchymiſtes, n'étoient cependant point tous abſolument exempts des illuſions de l'Alchymie: tant il eſt vrai qu'une maladie opiniâtre & invétérée ne diſparoît jamais ſubitement & ſans laiſſer aucune trace. Auſſi depuis *Paracelſe* & *Agricola* avons-nous un grand nombre d'Auteurs moitié Chymiſtes raiſonnables, moitié Alchymiſtes, & qu'on peut regarder comme des malades qui n'étoient qu'à demi guéris. *Keſler*, *Caſſius*, *Roeſchius*, *Orſchall*, le Chevalier d'*Igbi*, *Libavius*, *Wanhel-*

*mont*, *Starkei*, *Glauber*, *Borrichius*, ſont de ce nombre. Mais on doit leur pardonner ce défaut en faveur du bien qu'ils ont fait à la Chymie par une grande quantité d'expériences intéreſſantes.

Comme dans les derniers tems des Auteurs dont nous venons de faire mention, la manie alchymique étoit en quelque ſorte dans ſa criſe, elle trouva auſſi alors de puiſſans antagoniſtes auxquels la ſaine Chymie a les plus grandes obligations, puiſqu'ils contribuerent par leurs écrits à la délivrer de cette lepre qui la défiguroit & s'oppoſoit à ſes progrès. Les

plus distingués de ces Auteurs sont le célébre Pere *Kirker* Jesuite & le savant *Conringius* Médecin, qui la combattirent avec beaucoup de succès & de gloire.

Nous arrivons enfin à une des plus brillantes époques de la Chymie : je veux parler du tems où ses différentes parties commencerent à être recueillies, examinées, comparées par des hommes d'un génie assés étendu & assés profond pour les rassembler toutes, en découvrir les principes, en saisir les rapports, les réunir en un corps de doctrine symmétrique & raisonné, & poser véritable-

ment les fondemens de la Chymie considérée comme science.

Ce ne fut que vers le milieu du dernier siecle, qu'on commenca à élever cet édifice, dont jusqu'alors on n'avoit fait qu'amasser les matériaux. *Jacques Barner* Médecin du Roi de Pologne fut un des premiers qui rangea sous un certain ordre les principales expériences de Chymie, en y joignant des explications raisonnées. Son ouvrage porte le titre de *Chymie philosophique.* Tous les Phénoménes de cette science y sont rapportés au sistême des Acides & des

Alkalis, que *Takenius* avoit déja établi, & dont il avoit abusé en lui donnant beaucoup trop d'étendue; faute qu'on sera néanmoins disposé à lui pardonner, si l'on considere combien il est difficile de n'y pas tomber, quand on est le premier à s'occuper de vérités aussi générales & aussi fécondes en conséquences que le sont les propriétés de ces substances salines.

*Bohnius* Professeur à Léipsick composa aussi un traité estimable de Chymie raisonnée. Mais la réputation de ces Chymistes Physiciens a

été preſque éclipſée par celle que le fameux *Beccher*, premier Médecin des Electeurs de Mayence & de Baviere, ſe fit quelque-tems après dans le même genre. Cet homme dont le génie égaloit le ſçavoir, ſemble avoir apperçu d'un même coup d'œil la multitude immenſe des phénoménes chymiques; auſſi les méditations qu'il fit ſur ces importans objets lui découvrirent-t-elles la théorie la meilleure & la plus ſatisfaiſante qu'on eut trouvée juſqu'alors. Elle lui mérita l'honneur d'avoir pour partiſan & pour commentateur

le plus grand & le plus ſublime de tous les Chymiſtes Phyſiciens.

On doit reconnoître à ces titres glorieux & ſi bien mérités l'illuſtre *Stahl*, premier Médecin du feu Roi de Pruſſe. Né de même que *Beccher*, avec une forte paſſion pour la Chymie, qui ſe déclara dès ſa premiere jeuneſſe, (*a*) il étoit doué d'un génie encore ſupérieur à celui de *Beccher*. Son imagination auſſi vive, auſſi brillante & auſſi active que celle de ſon prédéceſſeur, avoit de plus l'a-

(*a*) Dès l'âge de quinze ans M. *Stahl* avoit appris par cœur la Chymie philoſophique de *Barner*.

vantage ineſtimable d'être réglée par cette ſageſſe & ce ſang froid philoſophiques, qui ſont les plus ſurs préſervatifs contre l'entouſiaſme & les illuſions. La théorie de *Beccher*, qu'il a adoptée preſque en entier, eſt devenue dans ſes écrits la plus lumineuſe & la plus conforme de toutes avec les phénoménes de la Chymie. (*a*) Bien différente de ces ſi-

(*a*) Qui croiroit qu'un Auteur, d'ailleurs très-eſtimable, ait voulu renouveller de nos jours le goût que l'on avoit dans les ſiécles d'ignorance pour écrire d'une maniere obſcure ſur les Sciences, & en particulier ſur la Chymie: que pour accréditer cette prétention il ait loué M. *Stahl* d'une obſcurité qn'on ne trouvera jamais dans cet Auteur, à moins qu'on ne ſoit encore bien novice en Chymie: qu'il ait preſ-

ſtêmes qu'enfante l'imagination ſans l'aveu de la nature, & que l'expérience détruit, la théorie de *Stahl* eſt le guide le plus ſûr qu'on puiſſe prendre pour ſe conduire dans les recherches chymiques; & les nombreuſes expériences que l'on fait chaque jour, loin de la détruire, deviennent au contraire autant de nouvelles preuves qui la confirment.

---

que fait un crime à ceux qui tâchent de diſſiper les ténebres naturelles de cette Science, & cela ſous prétexte qu'en la mettant à la portée de tout le monde, on en fera une Science à la mode & par conſéquent frivole: comme ſi la légéreté de ceux qui ne veulent que ſe jouer à ſa ſurface, pouvoit diminuer en rien l'ardeur des Savans qui ont le courage d'en penétrer les profondeurs.

C'eſt à côté de *Stahl*, quoique dans un genre différent, qu'on doit placer l'immortel *Boërhaave*. Ce puiſſant génie, l'honneur de ſon pays, de ſa profeſſion, & de ſon ſiecle, a répandu la lumiere ſur toutes les ſciences dont il s'eſt occupé. Nous devons à un regard dont il a favoriſé la Chymie, la plus belle & la plus méthodique analyſe du régne végétal, les admirables traités de l'air, de l'eau, de la terre, & ſur-tout celui du feu, chef-d'œuvre étonnant & tellement accompli qu'il ſemble laiſſer l'eſprit humain dans l'impuiſſance d'y rien ajouter.

Si les théories des grands hommes dont nous venons de parler, ſont capables de contribuer infiniment à l'avancement de la Chymie, en nous faiſant appercevoir les cauſes & les rapports de tous les phénoménes de cette ſcience; il faut avouer auſſi qu'elles peuvent produire un effet tout contraire, lorſqu'on s'y livre avec trop de confiance, & qu'on étend leur uſage au-delà de ſes limites. La théorie ne peut-être utile qu'autant qu'elle naît des expériences déja faites, ou qu'elle nous montre celles qui ſont à faire. Car le raiſonnement eſt en quelque

ſorte l'organe de la vue du Phyſicien, mais l'expérience eſt ſon toucher, & ce dernier ſens doit conſtamment rectifier chés lui les erreurs auxquelles le premier n'eſt que trop ſujet. Si l'expérience qui n'eſt point dirigée par la théorie eſt toujours un tâtonement aveugle, la théorie ſans l'expérience n'eſt jamais qu'un coup d'œil trompeur & mal aſſuré. Auſſi eſt-il certain que les plus importantes découvertes que l'on ait faites dans la Chymie ne ſont dues qu'à la réunion de ces deux grands ſecours.

On trouve une preuve bien convaincante de cette véri-

té, dans les Ouvrages des illuſtres Sociétés Littéraires dont la naiſſance doit être regardée comme celle de la Philoſophie expérimentale, & la véritable époque où l'on a vu diſparoître le jargon barbare de l'Ecole, les illuſions de l'Aſtrologie judiciaire, les extravagances de l'Alchimie, qui n'étoient que des ſpéculations chimériques & deſtituées de preuves, ou des amas confus de faits qui ne prouvoient rien.

Les Mémoires ſavans & profonds de ces célebres Compagnies, dont les Auteurs ſont trop connus pour qu'il ſoit beſoin de les nom-

mer, seront à jamais le modele de ceux qui veulent travailler avec succès à l'avancement des Sciences, puisqu'on y voit toujours l'expérience donner un corps au raisonnement, & le raisonnement donner de l'ame à l'expérience.

Nous avons l'avantage de voir enfin les plus beaux jours de la Chymie. Le goût de notre siecle pour les matieres philosophiques, la glorieuse protection des Princes, le zele d'une multitude d'amateurs illustres & éclairés, le profond sçavoir & l'ardeur de nos Chymistes modernes, que nous n'entreprenons pas

de louer parcequ'ils ſont au-deſſus de nos éloges, tout ſemble nous promettre les plus grands & les plus brillans ſuccès. Nous avons vu la Chymie naître de la néceſſité, recevoir de la cupidité un accroiſſement lent & obſcur : ce n'eſt qu'à la vraie Philoſophie qu'il étoit réſervé de la perfectionner.



PLAN



# PLAN DU COURS DE CHYMIE.

SI la Chymie n'étoit autre chose qu'un assemblage de faits, qui n'eussent ensemble aucune liaison, & qui ne fussent point réciproquement les causes & les effets les uns des autres, elle ne seroit point une Science, & peu importeroit de quelle maniere & dans quel ordre on présenteroit ces faits : on pourroit les choisir au hazard & ils seroient toujours suffisamment bien démontrés, pourvu qu'on en décrivit exactement tous les détails & toutes les circonstances.

Mais heureusement il s'en faut bien que la chose soit si facile. La Science chymique quoique à peine sortie du berceau, comme nous l'avons fait voir dans le Discours historique, a déja fait des progrès si rapides, qu'on connoît à présent presque tous les rapports qu'ont entre elles la multitude infinie d'expériences sur lesquelles elle est fondée; elles sont tellement dépendantes les unes des autres, qu'il en résulte un enchaînement de connoissances étroitement unies & ne formant ensemble qu'un seul tout. Delà résulte la nécessité indispensable d'une méthode soit pour apprendre la Chymie, soit pour l'enseigner. La grande difficulté qui se présente ici, c'est de savoir s'il est plus avantageux de commencer par les détails, & de remonter delà jusqu'aux généralités, ou s'il faut établir d'abord les principes

généraux & les ſuivre de conſéquence en conſéquence, juſques dans les détails dont ils forment la liaiſon. Chacune de ces méthodes, dont toutes les Sciences ſont ſuſceptibles, a des avantages comme des inconvéniens, & par conſéquent des adverſaires & des partiſans; il y a long-tems qu'on diſpute ſur la préférence qu'on doit accorder à l'une & à l'autre, certainement cette diſcuſſion eſt de nature à durer encore long-tems; il faudroit des volumes entiers pour la traiter à fond. Auſſi notre deſſein n'eſt-il point d'expoſer ici toutes les raiſons qui nous déterminent à choiſir la méthode qui deſcend des principes généraux aux phénomenes & aux faits particuliers: nous nous en tenons pour le préſent à ce qui a été dit à ce ſujet dans la préface des Elémens de Chymie théorique.

Nous ajouterons ſeulement ici que le Plan que nous adoptons eſt certainement le plus difficile a bien remplir pour ceux qui enſeignent, & qu'il demande de leur part beaucoup plus de peine & de travail; puiſqu'ils ne peuvent donner un ordre convenable aux principes fondamentaux & les bien établir, ſans en avoir toutes les conſéquences en même-tems préſentes à l'eſprit. Mais d'un autre côté il eſt infiniment plus facile & plus lumineux pour ceux qui apprennent, puiſqu'alors on ne leur préſente aucun fait particulier, ſans leur en faire ſentir la connexion avec les principes généraux; ce qui les lie naturellement dans leur eſprit, & les grave dans leur mémoire. Cela poſé, il eſt aiſé de ſentir que les avantages & les inconvéniens de l'autre méthode dont la marche eſt l'inverſe de la nôtre, doivent-

être auſſi dans un ordre renverſé, c'eſt-à-dire qu'elle eſt beaucoup moins laborieuſe pour ceux qui montrent, & infiniment plus épineuſe pour ceux qui apprennent. Car quelle difficulté n'y a-t-il pas à retenir une multitude preſque infinie de faits & de détails particuliers, entre leſquels on n'apperçoit aucun rapport, & dont il eſt impoſſible de ſentir la liaiſon avant d'être arrivé au principes généraux qui en réſultent.

Ces conſidérations, quand elles ſeroient les ſeules, auroient ſuffi pour déterminer notre choix, pour nous donner le courage de ſurmonter les difficultés qu'il nous préſente, & de nous expoſer à toutes les objections de ceux qui aiment à ſemer des épines ſur la route qui conduit aux Sciences. Nous n'ignorons point qu'on s'écrie que pluſieurs des

principes donnés comme généraux ne le ſont point, ou ne ſont pas encore ſuffiſamment démontrés par l'expérience ; & que par conſéquent en établiſſant d'abord ces principes, on induit néceſſairement en erreur ceux qui s'inſtruiſent, en leur faiſant croire qu'ils ont appris des choſes que réellement ils ne ſçavent point. Nous reconnoiſſons volontiers la vérité de la premiere partie de cet argument ; mais comme rien ne ſeroit plus directement oppoſé à notre intention que l'inconvénient qu'il paroît démontrer, nous croyons l'éviter facilement, par la ferme réſolution où nous ſommes, de ne donner comme principes véritablement généraux, que ceux qui s'accordent en effet avec tous les phénoménes de la Chymie ; d'indiquer à l'égard des autres avec la plus grande exactitude, toutes les reſtric-

tions & exceptions connues; de ne préſenter comme inconteſtables & démontrés que ceux qui le ſeront réellement par les expériences que nous mettrons auſſitôt ſous les yeux de nos Auditeurs; & de ne donner que pour ſuppoſitions, probabilités, matieres à recherche, c'eſt-à-dire pour ce qu'ils ſont, ceux qui demandent à être confirmés par de nouvelles expériences. Nous eſpérons par-là éviter tous les inconvéniens & profiter de tous les avantages d'une méthode que nous n'avons adoptée qu'après l'examen le plus rigoureux & le plus refléchi.

# *INTRODUCTION.*

## I.

Après avoir donné & expliqué la définition de la Chymie, on établit les premiers principes géné-

raux ſur la compoſition & la décompoſition de tous les corps.

On donne l'explication des affinités ou rapports chymiques. On démontre que ce n'eſt point un mot vuide de ſens, mais une propriété très-phyſique, très-réelle, & très-générale de tous les corps. On fait voir que cet effet qn'on peut regarder comme cauſe de tous les phénomenes chymiques, eſt aſſujetti à des regles & à des loix invariables. On expoſe ces loix, & on définit les affinités ſimples, les compoſées, les réciproques, les doubles, en donnant des exemples de chacune.

On paſſe delà à l'examen des principes ou élémens primitifs; on diſcute les qualités qu'ils doivent avoir pour être reconnus comme tels, & l'on parle de ceux qu'ont établis quelques anciens Phyſiciens & Chymiſtes.

Après

Après avoir reconnu que le feu, l'air, l'eau, & la terre ſont des corps inaltérables, indeſtructibles, & que l'analyſe démontre entrer eux-mêmes dans la compoſition des autres corps, & les avoir établis en conſéquence comme principes ou élémens primitifs : on examine par l'expérience les propriétés de chacun de ces corps, propriétés qui doivent influer & ſe modifier d'une infinité de manieres différentes dans tous les compoſés dont ils ſont les principes. Mais comme elles ſont ſi nombreuſes qu'il faudroit un Cours entier d'expériences pour les éprouver toutes, on s'en tient à celles qui ſont plus particulierement relatives à la Chymie, renvoyant pour les autres aux Cours de Phyſique expérimentale de M. l'Abbé Nolet, qu'on ne ſçauroit trop recommander à ceux qui veulent apprendre la Chymie.

## I I.

### *Sur le Feu.*

Le feu pouvant être conſidéré comme agent ou inſtrument, & comme un des élémens ou principes des corps : on en examine ſéparément les propriétés ſous ces deux points de vue.

On prouve par l'expérience que le feu pénétre facilement tous les corps, qu'il n'y eſt point retenu, & qu'il ſe diſtribue également par-tout.

Qu'il dilate & raréfie tous les corps : on le démontre par les expériences des Thermometres, dont on explique l'uſage, des métaux qui ſe dilatent, &c.

Qu'il liquifie & fond les corps ſolides, & que par ſon abſence les fluides redeviennent ſolides. On fait différentes fuſions & con-

gélations, & l'on déduit de cette propriété les effets que le feu produit dans les compoſitions & combinaiſons.

Qu'il y a des corps fixes qui réſiſtent à ſon action, & de volatils qu'il enleve & réduit en vapeurs, on donne des exemples des uns & des autres; & l'on déduit de cette propriété du feu, ſes effets dans toutes les analyſes & décompoſitions.

On démontre par l'expérience que tous les frottemens ſur-tout des corps dures produiſent de la chaleur & du feu.

On fait des expériences qui démontrent que les corps peſans & fixes ſont capables de recevoir plus de chaleur & de la retenir plus long-tems que les corps légers & volatils.

On explique les différens dégrés de chaleur & leurs différens effets.

Le feu considéré comme un élément qui entre dans la composition des corps, étant le principe de l'inflammabilité de tous les corps combustibles, & ce que les Chymistes appellent Phlogistique, on détaille les différences qu'il y a entre ce feu & le feu pur considéré comme agent.

On examine par l'expérience les phénoménes de la combustion des corps; mais comme ils dépendent tous de l'action combinée du feu & de l'air, on renvoye le détail de ces expériences à l'article de l'air.

## III.

### *Sur l'Air.*

Après avoir donné une idée générale de l'air, on démontre par l'expérience ses propriétés relatives aux phénoménes chymiques.

Sa peſanteur par les expériences de la Machine pneumatique & du Barometre.

Sa rareſcibilité.

Sa compreſcibilité.

Son élaſticité par des expériences de divers genres.

On dédûit de ſes propriétés la méchanique & la conſtruction des différens ſouflets.

On démontre par pluſieurs expériences ſon action ſur les matieres enflammées, & la neceſſité de cette action pour entretenir la combuſtion.

On fait voir qu'un corps combuſtible peut être toujours rouge & pénétré de feu ſans brûler ni ſe conſumer. Qu'un corps actuellement brûlant & enflammé s'éteint ſubitement par la privation du concours de l'air, même lorſqu'on exécute cette privation en plongeant ce corps dans des liqueurs très-inflammables ; ce qui

fait voir pourquoi les corps combuſtibles ne brûlent jamais qu'à leur ſurface.

On déduit de toutes ces propriétés fondamentales de l'air & du feu les principes de l'adminiſtration du feu dans toutes les opérations chymiques, & l'on démontre par l'expérience,

La Méchanique & les uſages de la lampe d'émailleur,

Ceux de la forge ordinaire,

Ceux de la forge des fondeurs.

On établit les principes généraux de la conſtruction de toutes les différentes eſpeces de fourneaux dont on démontre les pieces en les mettant ſous les yeux on explique,

Le fourneau ſimple,

Le fourneau à bain marie, bain de vapeurs, bain de ſable, &c. & les effets de ces milieux pour modérer ou régler la chaleur.

L'Atanor ou fourneau perpétuel,

Le fourneau ou l'Atanor de lampe,

Le fourneau de Réverbere,

Le fourneau à Moufle, d'Emailleur, d'Essayeur, ou de Coupelle,

Le fourneau à vent, ou de fusion,

Les fours à Chaux & à Plâtre.

Les fours à cuire les poteries & fayances,

Les fours de Verreries.

Les fourneaux des Mines sont renvoyés à l'article du travail des Mines.

On démontre que la Méchanique & la construction de tous ces fourneaux & de tous les autres fourneaux possibles, dépendent des mêmes principes généraux qu'on peut appliquer & dont on peut faire usage d'une infinité de manieres différentes, suivant l'emploi auquel on destine les fourneaux.

## I V.

### *Sur l'Eau.*

On commence par établir les qualités que doit avoir l'eau pure.

On démontre qu'elle doit être inodore, insipide, transparente, sans couleur, volatile.

Qu'elle ne prend à l'air libre qu'un dégré de chaleur déterminé qu'elle ne passe jamais, quelque violent que soit le feu sur lequel on l'expose, ce dégré étant seulement sujet à quelques variations dépendantes de celles du poids de l'athmosphere.

Que dans les vaisseaux exactement clos, elle peut en acquérir de beaucoup plus grands. On le démontre par la machine de Papin.

On fera voir la congélation de l'eau, & les phénoménes de cette congélation.

Que l'eau n'eſt point compreſſible.

Qu'elle eſt rareſcible & capable d'exploſion par une raréfaction ſubite.

Qu'elle peut augmenter l'action du feu, quand elle eſt appliquée convenablement.

On prouve la volatilité de l'eau par ſon évaporation & par la diſtillation.

On fait la diſtillation de l'eau, premier moyen de la purifier, & qui eſt en même-tems le premier exemple de la diſtillation.

On en prend occaſion d'expliquer les principes généraux de la diſtillation & la conſtruction de tous les vaiſſeaux diſtillatoires, ſublimatoires, circulatoires.

On fait la démonſtration de tous ces vaiſſeaux, comme retortes ou cornues, Alembics, Pelicans, Jemaux, Récipiens, Serpentins, Réfrigérens, de toute eſpece.

## V.

### *Sur la Terre.*

On examine les propriétés qui caractérisent la terre pure, élémentaire & primitive.

On fait voir qu'elle doit avoir les mêmes qualités que l'eau, à l'exception de la liquidité & de la volatilité, étant au contraire essentiellement solide & fixe.

On prouve par des expériences qu'il y a une espece de terre dans laquelle on reconnoît toutes ces propriétés, qui ne reçoît aucune altération de la plus grande violence du feu, sinon d'entrer en fusion, & que cette terre qu'on nomme vitrescible paroît la plus simple de toutes.

On prouve par des expériences qu'il n'y a aucune autre espece de terre que la terre vitrescible

la plus pure qui ait toutes les propriétés qu'on doit regarder comme celles de la terre primitive.

Ces expériences font connoître qu'il y a une eſpece de terre auſſi répandue dans la nature que la terre vitreſcible, & à laquelle l'action du feu donne des propriétés qu'aucune terre n'a naturellement ; c'eſt celle à laquelle les Chymiſtes ont donné le nom de terre calcinable.

Après avoir converti en chaux vive un morceau de Pierre à chaux pour faire voir les phénoménes de la calcination, on examine dans le plus grand détail & avec la plus grande attention tous les phénoménes que la chaux préſente avec le feu, avec l'air, avec l'eau, & avec la terre vitreſcible.

Son extinction à l'air, l'humidité qu'elle en attire, ſon extinction par l'eau, la chaleur qui en

résulte, les parties que l'eau en sépare.

La dureté qu'elle contracte étant mêlée avec le sable ou la terre vitrescible.

Les qualités de chaux vive qu'elle reprend par une nouvelle calcination.

On propose quelques conjectures sur ces phénoménes importans & l'on indique de très-belles expériences à faire pour acquérir de nouvelles lumieres sur la nature de la chaux.

Les propriétés de la chaux tenant en même-tems de celle de la terre primitive, & de celles des substances salines conduisent naturellement à examiner ces dernieres.



## VI.

*Sur les ſubſtances ſalines, ſur les acides, & en particulier ſur l'acide vitriolique.*

Après avoir indiqué les propriétés générales qui font reconnoître toutes les ſubſtances ſalines, on paſſe à celles des acides en prenant pour premier exemple l'acide vitriolique.

On fait des expériences pour s'aſſurer de ſa peſanteur, de ſa ſaveur, des effets qu'il produit ſur certaines couleurs bleues.

On reconnoît l'action du feu ſur cet acide dans ſa concentration par la diſtillation.

La grande activité avec laquelle il s'unit à l'eau par la chaleur & les autres phénoménes qui paroiſſent lorſqu'on fait cette union.

L'augmentation de ſon volu-

me & de ſon poids due à l'humidité qu'il attire de l'air.

## VII.

*Sur les ſels neutres à baſe terreuſe.*

On examine l'action de l'acide vitriolique ſur la terre, & en particulier ſur la terre calcinable, l'union qu'il contracte avec elle & les phénomenes qui l'accompagnent : premier exemple de diſſolution & d'affinité ſimple dont il réſulte un nouveau compoſé.

On examine les propriétés de ce nouveau compoſé formant une ſubſtance ſaline nommée Sel neutre à baſe terreuſe.

Et en particulier ſa criſtaliſation : premier exemple de criſtaliſation qui donne occaſion d'en expoſer les principaux phénomènes & d'expliquer leur cauſe.

On prouve par l'expérience

que les terres calcinables diſſolubles pour les acides & nommées à cauſe de cela abſorbantes ou Alkalines étant très-diverſifiées entre elles, forment auſſi avec l'acide vitriolique une infinité de ſels neutres à baſe terreuſe différens les uns des autres.

On en prend occaſion de parler des différentes eſpeces de Gypſes, de Talcs, de Selenites, de matieres alumineuſes, qu'on met ſous les yeux des Auditeurs, & on fait des expériences tendantes à découvrir les propriétés des principales de ces ſubſtances, & en particulier ſur les Aluns, les Gypſes ou Plâtres, les Argilles, les Marnes, &c. dont on examine les phénomenes, ce qui prouve combien la Chymie eſt néceſſaire pour acquérir des notions juſtes ſur l'Hiſtoire naturelle.

## VIII.

### *Sur les Sels alkalis fixes.*

L'union de l'acide vitriolique avec les matieres terreuſes auxquelles il communique les propriétés ſalines, donne occaſion de parler des ſubſtances ſalines nommées Sels alkalis fixes ou alkalis ſalins: on tâche d'expliquer la production & la nature de ces matieres ſalines d'après l'examen de leurs propriétés.

On reconnoît par l'expérience leur ſaveur, leur peſanteur, leurs effets ſur certaines couleurs bleues.

Leur deliqueſcence occaſionnée par l'humidité de l'air, leur déſiccation.

Leur fuſion par le grand feu.

Leur décompoſition par les ſolutions, déſiccations, calcinations réitérées.

Leur

Leur action ſur les terres tant calcinables que vitrifiables au grand feu.

On fait *le Liquor tilicum.*

On compoſe différentes eſpeces de verres, & l'on explique les fondemens de l'art de la Verrerie.

La combinaiſon de l'alkali fixe avec l'acide vitriolique, d'où naît un ſel neutre parfait, préſente des phénomenes importans qui ſont examinés avec exactitude.

La décompoſition des ſels neutres vitrioliques à baſe terreuſe par l'alkali fixe, la précipitation de ces terres, & le nouveau ſel neutre qui réſulte, fourniſſent le premier exemple d'affinités de différentes forces, ou de celles qui occaſionnent en même-tems une décompoſition & une nouvelle combinaiſon.

## I X.

*Sur le Soufre.*

La décompoſition d'un ſel neutre vitriolique à baſe ſaline par l'intermede du Phlogiſtique ſuivant le procédé de M. Stahl fournit un nouvel exemple de cette ſorte d'affinité.

Le ſoufre qui eſt le produit de cette opération eſt examiné dans un grand détail.

Les phénoménes que ce composé préſente avec l'eau, avec le feu, avec l'acide, avec les terres, avec l'alkali ; les propriétés du foye de ſoufre, l'analyſe du ſoufre, l'eſprit de ſoufre, la production & les propriétés de l'eſprit ſulphureux volatil fourniſſent matiere a de nombreuſes expériences, & font voir l'application de beaucoup de principes généraux.

On examine les propriétés de cet acide altéré, rélativement à tous les corps ſur leſquels on a déja acquis des connoiſſances, & elles conduiſent naturellement à parler des autres acides moins ſimples & premierement de l'acide nitreux.

## X.

### *Sur l'Acide nitreux & ſur le Nitre.*

On s'aſſure d'abord de toutes les propriétés générales ſalines & acides de l'acide nitreux par les mêmes expériences qui ont fait connoître celles de l'acide vitriolique.

On fait enſuite celles qui ſervent à démontrer les propriétés qui lui ſont particulieres, & qui le diſtinguent dans l'acide vitriolique.

On reconnoît ſa plus grande volatilité, ſon odeur, ſa ſaveur,

sa couleur & sa pesanteur.

Son action sur les terres absorbantes ou alkalines ; les sels neutres qui en résultent ; les phénoménes qui accompagnent la dissolution qu'il en fait, leur désiccation, leur déliquescence.

On recherche la cause de cette déliquescence, & de celles de toutoutes les matieres salines en général qui ont cette propriété.

On fait la décomposition des sels nitreux à base terreuse par l'alkali fixe, de laquelle résulte un nitre parfait.

On examine la crystalisation de ce sel, & les phénoménes de sa dissolution par l'eau.

On en fait la décomposition par l'acide vitriolique, & la distillation de l'esprit de nitre fumant, ce qui constate le dégré d'affinité des acides vitrioliques & nitreux avec les sels alkalis.

La décompoſition du nitre par l'intermede du Phlogiſtique des charbons à l'air libre & dans des vaiſſeaux clos, fournit des obſervations importantes.

On retrouve dans le nitre fixé ou plutôt décompoſé le ſel alkali qui lui ſervoit de baſe, on reconnoît toutes ſes propriétés par les épreuves convenables.

L'opération du *Cliſſus* de nitre démontre la deſtruction totale de l'acide nitreux, & fournit une nouvelle preuve de la théorie établie ſur les élémens des matieres ſalines.

La détonnation du nitre par le Phlogiſtique du ſoufre, démontre auſſi pluſieurs des propriétés de ces deux matieres.

Le mélange du nitre, du charbon, & du ſoufre formant la poudre à canon; on en examine avec ſoin toutes les propriétés, ce qui amene des détails curieux & in-

téreſſans, ſur les proportions, & les qualités que doivent avoir ces trois ſubſtances pour produire le plus grand effet poſſible dans l'artillerie & les feux d'artifice.

On termine l'hiſtoire du nitre par l'analyſe des plâtres ou terres nitraires, par la deſcription du travail des Salpêtriers, & l'extraction du nitre ou ſalpêtre.

## X I.

### *Sur l'Acide & le Sel marin.*

L'extraction & la purification du nitre fait découvrir un autre ſel dont la cryſtaliſation, la diſſolubité par l'eau, la ſaveur, en un mot toutes les propriétés ſont différentes de celles du nitre, ce qui conduit narurellement à examiner cette nouvelle matiere ſaline qui ſe trouve entierement ſemblable au ſel que contient l'eau de la mer, & qui par cette

raiſon eſt connu ſous le nom de ſel marin.

On s'aſſure que l'acide vitriolique décompoſe le ſel marin & en dégage un nouvel acide, & donne l'eſprit de ſel fumant, dont on examine les propriétés en le ſoumettant aux mêmes expériences qu'on a employées pour reconnoître celles des autres acides.

L'examen que l'on fait de la maſſe ſaline réſultante de la décompoſition du ſel marin par l'intermede de l'acide vitriolique, fait découvrir un nouveau ſel neutre different par ſa criſtaliſation, ſa diſſolubilité & par pluſieurs autres propriétés, de ceux qui réſultent de l'union de l'acide vitriolique avec les terres abſorbantes, & l'alkali fixe. Ce nouveau ſel eſt connu ſous le nom de ſel de glauber.

On fait auſſi la décompoſition

du ſel marin, & la diſtillation de ſon acide par l'intermede de l'acide nitreux, l'examen de la matiere ſaline qui reſte après cette décompoſition fait découvrir encore un nouveau ſel neutre différant auſſi de ceux qui ſont formés de l'union de l'acide nitreux avec les terres abſorbantes ou alkali fixe.

On examine ſoigneuſement toutes les propriétés de ce ſel, elles conſtatent que la baſe du ſel marin qui eſt devenue la ſienne, eſt un alkali différent des pures terres abſorbantes, & des alkalis fixes, & d'une nature particuliere.

On examine les propriétés du ſel marin avec le phlogiſtique; & on fait différentes expériences tendantes à décompoſer le ſel par cet intermede, à combiner ſon acide avec la matiere inflammable de laquelle doit réſulter un ſoufre d'une nature particuliere.

On

On renvoie à l'analyſe des matieres animales, pour des raiſons qu'on explique, la compoſition de ce nouveau ſoufre connu ſous le nom de Phoſphore : mais on en reconnoît les propriétés par des expériences qui prouvent qu'il entre dans ſa compoſition un acide marin & du Phlogiſtique. On joint auſſi à ſon analyſe différentes expériences curieuſes qui ſe font avec le Phoſphore.

On finit l'article du ſel marin par l'analyſe de l'eau de la mer, l'hiſtoire des ſalines, des marais ſalans, des puits & des fontaines ſalées.

## XII.

### *Sur le Borax, & ſur le Sel ſédatif.*

On reconnoît par l'expérience les propriétés du Borax, comme on a reconnu celles des autres matieres ſalines, ſa qualité vi-

trefcible & vitrifiante fournit matiere à différentes expériences de vitrification.

On fait la décompofition du Borax avec tous les acides qui en féparent, foit par fublimation, foit par cryftalifation une autre matiere faline d'une nature finguliere connue fous le nom de fel fédatif ; on fait un examen particulier de ce fel & des fels neutres qui réfultent de la décompofition du Borax par les différens acides ; les expériences que l'on fait à ce fujet démontrent de quelle nature eft la bafe alkaline du Borax, elle fe trouve entierement femblable à celle du fel marin.

## XIII.

### *Sur les fubftances Métalliques, & fur l'Or.*

Après avoir expofé les pro-

priétés générales auxquelles on doit reconnoître toutes les substances métalliques, & les avoir divisées en métaux parfaits, métaux imparfaits, & demi métaux, on passe à l'examen de l'or.

On reconnoît sa ductilité, sa pesanteur, son opacité, sa fusibilité, son indestructibilité par la violence du plus grand feu auquel on l'expose.

On le soumet successivement à l'action des acides vitriolique, nitreux & marin qui ne lui causent séparément aucune altération.

Mais on reconnoît que ces deux derniers mêlés ensemble, (mélange que l'on appelle Eau Régale) dissolvent parfaitement ce métal, & forment avec lui une nouvelle combinaison qui est le premier exemple des sels neutres à base métallique.

On fait la décomposition de ce

ſel par l'intermede des terres abſorbantes, & des Alkalis fixes qui s'uniſſent avec les acides & en ſéparent l'or ſous la forme d'une chaux, & de laquelle on déduit les affinités de toutes ces ſubſtances avec les acides.

On fait un examen particulier de l'or précipité par l'alkali fixe, & des phénoménes ſurprenans de l'or fulminant.

On enleve à l'or cette qualité fulminante par différens moyens qui fourniſſent des idées ſur la cauſe de ſa fulmination.

On ſoumet cet or à la fuſion, & on le retrouve tel qu'il étoit avant ſa diſſolution & ſa précipitation, ſans altération ni diminution de poids.

On expoſe l'or à l'action du ſoufre & de l'alkali fixe ſéparément & l'on trouve que ces agens ne peuvent le diſſoudre & n'ont aucune priſe ſur lui.

Mais en les réuniſſant ſous la forme de foie de ſoufre ils deviennent capables de diſſoudre l'or parfaitement.

Cette nouvelle diſſolution de l'or fournit matiere à pluſieurs expériences ; on en ſépare l'or qui ſe retrouve de même qu'après ſa diſſolution & précipitation de l'eau régale n'avoir ſouffert aucune altération ni diminution.

## X I V.

### *Sur l'Argent.*

On fait ſur l'argent toutes les mêmes expériences que l'on a faites ſur l'or pour conſtater ſes qualités de métal parfait, & ſon indeſtructibilité.

On examine ſes propriétes avec tous les corps ſur leſquels on a déjà des connoiſſances.

Les expériences que l'on fait à

ce ſujet démontrent que l'action des acides ſur ce métal eſt bien différente de celle qu'ils ont ſur l'or.

La facilité avec laquelle l'acide nitreux en particulier diſſout l'argent, fournit un moyen ſûr & facile de le ſéparer d'avec l'or.

On fait l'opération du départ, dont on examine les phénoménes & dont on explique les cauſes & les regles.

On examine la diſſolution d'argent par l'acide nitreux qui fournit un nouveau ſel à baſe métallique ſuſceptible de cryſtaliſation, de fuſion, &c. & l'on reconnoît les propriétés des cryſtaux de Lune & de la Pierre infernale.

La précipitation de l'argent diſſous par l'acide nitreux qui ſe fait par l'addition du ſel marin, préſente le premier exemple d'une double affinité, c'eſt-à-dire, de celles qui produiſent en même-

tems deux décompoſitions, & deux combinaiſons nouvelles.

Cette même précipitation qui produit la Lune cornée démontre l'affinité de l'acïde marin avec l'argent & indique un nouveau moyen de le ſéparer d'avec l'or:

On effectue cette ſéparation par l'opération du Cément royal.

On examine les propriétés de la Lune cornée, & on la réduit en argent fin.

On fait auſſi la ſéparation de l'argent d'avec l'acide nitreux par l'intermede de l'acide vitriolique, & l'on examine le nouveau ſel métallique qui en réſulte.

## X V.

### *Sur le Cuivre.*

L'examen de toutes les propriétés du cuivre, & ſa combinaiſon avec toutes les matieres ſur leſquelles on a déja des connoiſſan-

ces, fournit le ſujet d'un grand nombre d'expériences intéreſſantes.

On s'arrête particulierement à la calcination de ce métal par l'action du feu, parcequ'elle fournit le premier exemple de la décompoſition d'un métal.

On fait la réduction de la chaux de cuivre reſtante après cette opération en lui rendant le Phlogiſtique, & on revivifie cette chaux en cuivre parfait, tel qu'il étoit avant ſa décompoſition, ce qui fournit auſſi le premier exemple de la véritable réduction d'un métal.

On tire de ces expériences fondamentales des connoiſſances importantes ſur la nature & les principes des corps métalliques.

La diſſolution du cuivre par tous les acides, & l'examen des ſels métalliques qui en réſultent préſente une grande quantité de

Phénoménes nouveaux & intéressans.

La séparation de l'argent d'avec l'acide nitreux que l'on opere par l'intermede du cuivre, constate le degré d'affinité de ces métaux avec cet acide.

L'examen du cuivre que l'on sépare d'avec les acides & qui se trouve comme calciné & privé d'une partie de son Phlogistique, de même que la réduction de cette chaux établissent de nouvelles vérités fondamentales, tant sur la cause de l'action des acides, sur les substances métalliques, que sur la nature de ces mêmes substances.

On termine l'article du cuivre par différens alliages que l'on fait de ce métal avec l'or & avec l'argent.

## XVI.

### *Sur l'Etain.*

On fait ſur l'Etain toutes les mêmes expériences que l'on a faites ſur le cuivre, elles confirment les mêmes vérités & en prouvent pluſieurs nouvelles, comme :

La différence eſſentielle des diverſes terres métalliques quant à leur couleur, à leur peſanteur, à leur fuſibilité, à leur réductibilité.

Ces mêmes expériences fourniſſent matiere à des opérations très-curieuſes & très-intéreſſantes pour les arts, comme :

La chaux d'étain nommée potée qui eſt d'un ſi grand uſage pour polir, la diſſolution d'étain par l'eau régale néceſſaire pour la belle teinture de cochenille qui donne la couleur de feu ou l'écarlate, & avec laquelle on fait

aussi le carmen & les belles laques rouges pour la peinture.

Le précipité d'or couleur de pourpre de *Cassius*.

On finit l'article de l'étain en faisant divers alliages de ce métal avec les autres métaux déja connus ;

Et principalement avec le cuivre avec lequel il forme un métal mixte nommé Bronze ou Airain d'un grand usage pour plusieurs arts puisqu'il est la matiere des cloches, des canons, des mortiers, des statues, &c. on fait aussi l'étamage du cuivre qui le préserve du verd de gris.

## XVII.

### *Sur le Fer.*

Pour éviter de rapporter inutilement un détail d'expériences déja suffisamment exposé, on se contente de dire ici que ces ex-

périences générales ſeront répétées, conformément au plan commencé, ſur toutes les matieres métalliques dont il reſte encore à parler, & on n'indiquera déſormais que celles qui ſont particulieres à chaque corps métallique.

On examine la vertu magnetique du fer qui ſert à le faire découvrir & même à le ſéparer de certains mélanges où il ſe trouve.

Toutes les différentes eſpeces de ſafran de Mars, & ſur-tout ceux qui ſont d'uſage dans la Médecine & dans les Arts.

On fait la converſion du fer en acier, dont la théorie fournit encore de nouvelles lumieres ſur la nature des métaux.

La diſſolution du fer dans l'alkali pur, ſuivant le procédé de M. Stahl.

L'opération du bleu de Pruſſe, dont on explique la théorie que l'on confirme par ſon analyſe.

La ſéparation du cuivre ſous ſa forme métallique d'avec les acides par l'intermede du fer. Opération fondamentale qui conſtate les affinités de ces métaux avec les acides & donne de nouvelles connoiſſances ſur les propriétés des acides, du Phlogiſtique, & des métaux.

On finit par différens alliages du fer avec les autres métaux & par l'opération du fer blanc.

## XVIII.

*Sur le Plomb.*

Entre les expériences qu'on fait ſur le plomb, comme ſur toutes les autres ſubſtances métalliques, on fait une attention particuliere à la vitrification de ſa chaux.

Opération fondamentale, premier exemple de la vitrification d'une terre métallique.

On reconnoît par l'expérience la qualité non-ſeulement très-vitreſcible, mais auſſi très-vitrifiante de la terre du plomb ſur laquelle eſt fondé tout l'art de l'affinage de l'or & de l'argent.

On fait l'opération de la coupelle par laquelle on ſépare l'or & l'argent de l'alliage de tous les autres métaux, & on les met au dernier degré de fin.

On vitrifie différentes matieres par la chaux de plomb, & ſingulierement la chaux d'étain trés-réfractaire lorſqu'elle eſt ſeule.

Les diſſolutions du plomb par les acides fourniſſent l'expérience des criſtaux de Saturne, ou du nitre qui a le plomb pour baſe qu'on fait fulminer ſeul & ſans addition.

La précipitation du plomb diſſous dans l'acide nitreux en plomb corné par l'intermede du ſel marin ou de ſon acide, & la

réduction du plomb corné.

La ſéparation du plomb d'avec l'acide nitreux par l'eau ſeule.

## XIX.

### *Sur le Mercure.*

On fait ſur le Mercure l'opération du précipité *per ſe* & ſa réduction.

Les amalgames avec les métaux, & ſur-tout avec l'or, l'argent, & l'étain, à cauſe de l'uſage des deux premieres dans le travail des mines d'or, de la dorure, & de la derniere pour l'étamage des glaces.

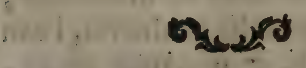
La ſéparation du Mercure d'avec ces métaux.

La diſſolution du Mercure par tous les acides qui fournit un grand nombre de préparations importantes dans la Médecine, telles que le turbith minéral, l'eau mercurielle, le précipité rouge,

les précipités blancs, les sublimés corrosifs, l'Aquila alba, ou mercure doux, la panacée mercurielle, &c. & démontre en même-tems beaucoup de vérités essentielles dans la Chymie.

La décomposition des combinaisons de mercure avec les acides, & sur-tout de celles avec l'acide marin par l'intermede de plusieurs métaux qui établit plusieurs affinités, & la propriété qu'a l'acide marin de volatiliser les substances métalliques, propriété qui se démontre sur-tout par l'opération de la liqueur fumante de *Libavius*.

La combinaison du mercure avec le soufre, les *æthiops*, le cinnabre. La révivification du mercure du cinnabre pour l'avoir dans sa plus grande pureté.



XX.

## X X.

*Sur le Regule d'Antimoine, & sur l'Antimoine.*

L'examen du Régule d'antimoine fournit le premier exemple d'un corps métallique qui n'a point de ductilité, c'est-à-dire, de ceux qu'on appelle demi-métaux.

On le sublime en fleurs sans addition pour en faire voir la volatilité.

On fait la chaux de régule d'antimoine, & la vitrification de cette chaux.

On les réduit en régule en leur rendant le principe inflammable.

La combinaison du régule d'antimoine avec les différens acides fournit un grand nombre de phénoménes importans, sur-tout celle avec l'acide marin qui produit le beurre d'antimoine.

On fait cette opération par le ſublimé corroſif & par les métaux cornés.

La décompoſition réciproque du nitre & du régule d'antimoine l'un par l'autre. D'où réſultent les chaux blanches d'antimoine nommées, Antimoine diaphorétique, & matiere perlée.

La combinaiſon du régule d'antimoine avec le ſoufre qui forme l'antimoine artificiel.

La décompoſition de l'antimoine, ou la ſéparation du régule d'avec le ſoufre par le nitre, par le fer, par le cuivre & par d'autres métaux.

Différens alliages de l'antimoine & de ſon régule avec les métaux.

La purification de l'or par l'antimoine fondée ſur la *rapacité* de ce demi-métal, dont cette opération intéreſſante fournit un exemple frappant.

On termine cet article par plusieurs autres opérations importantes telles que celle du foye & du soufre doré d'antimoine, du kermès minéral par la voie seche & par la voie humide, du cinnabre d'antimoine, &c.

## XXI.

### *Sur le Bismuth.*

On démontre par les opérations & expériences qui se font sur le Bismuth :

Ses propriétés de demi-métal,

Sa ressemblance avec le plomb par sa calcination, sa vitrification, ses qualités vitrifiantes & scorifiantes.

On fait l'affinage de l'or & de l'argent par la coupelle avec le bismuth.

Sa dissolution par les acides & ses précipités, de même que ses

alliages avec les autres corps métalliques présentent beaucoup de phénoménes intéressans.

## XXII.

### *Sur le Zinc.*

Dans le nombre des opérations qu'on fait sur le zinc, les plus particulieres à ce demi-métal sont l'inflammation de son phlogistique, qui rend ce principe des métaux sensible aux yeux.

La production des fleurs de zinc, leur fixité, la difficulté qu'il y a à les réduire, leur dissolubilité par les acides, leur vitrescibilité, sont des phénoménes qu'on examine avec attention, à cause des nouvelles connoissances qu'ils donnent sur la nature des substances métalliques. On examine aussi la calcination du zinc sans inflammation, la nature de la chaux qui résulte de cette opéra-

tion, les reſſemblances du zinc avec l'étain.

On fait différens alliages de ce demi métal avec les autres matieres métalliques.

On examine en particulier ſes combinaiſons avec le cuivre, à cauſe de la propriété remarquable qu'il a de s'allier en aſſez grande proportion avec ce métal, ſans lui faire perdre ſa ductilité, & des uſages que l'on fait dans les arts, de ces alliages qui produiſent le léton ou cuivre jaune, les ſimilors, les tombacs, &c.

## XXIII.

### *Sur le Régule d'Arſenic, & ſur l'Arſenic.*

Les propriétés, moitié métalliques, moitié ſalines, de cette ſubſtance ſinguliere fourniſſent matiere à un grand nombre d'expériences & d'opérations inté-

reſſantes qui lui ſont particulieres.

On fait la calcination du régule d'arſenic en une chaux blanche cryſtaline, volatile, diſſoluble dans l'eau pure; exemple unique d'une chaux métallique, volatile & ſaline.

La décompoſition du nitre par l'arſenic dans les vaiſſeaux ouverts, d'ou réſulte un ſel alkali tenant de l'arſenic.

La même décompoſition dans les vaiſſeaux fermés, de laquelle on retire l'eau forte bleue.

Le nouveau ſel arſenical ſuſceptible de cryſtaliſation en forme réguliere & conſtante, facilement diſſoluble dans l'eau, ne s'humectant point à l'air, ne ſe décompoſant point par la ſeule action du feu ſans intermede, en un mot, poſſédant toutes les propriétés d'un ſel neutre parfait, dans lequel l'arſenic fait toutes les fonctions du principe acide.

On fait la décompoſition de ce ſel neutre par intermede du Phlogiſtique & de toutes les ſubſtances métalliques diſſoutes par les acides, où l'on remarque encore d'une maniere bien ſenſible le jeu des doubles affinités.

On donne à la chaux de régule d'arſenic ou à l'arſenic blanc la forme métallique en la combinant avec la matiere inflammable.

On fait différens alliages de l'arſenic avec les métaux & demimétaux, & particulierement ceux qui ſervent aux arts tels que le cuivre blanc, les compoſitions qui ſervent pour les miroirs de Téleſcopes, les miroirs brûlans, &c.

## XXIV.

*Sur la Docimaſie, ſur le travail des Mines, & ſur l'analyſe des Eaux minérales.*

Lorſqu'on eſt inſtruit des pro-

priétés de toutes les matieres dont il a été fait mention jusqu'à présent on est en état de suivre un travail éclairé, méthodique & raisonné sur l'analyse des corps beaucoup plus composés que nous offre la nature, tels que sont les minéraux, les pyrites ou marcassites, &c.

Tous ces corps étant formés par la réunion de plusieurs especes de terres & de pierres, de métaux, de demi-métaux, de soufre, d'arsenic ; la docimasie apprend à en faire une décomposition & une analyse exacte pour avoir seule & pure la substance qu'on veut en retirer, on fait pour cela

Le lavage d'une mine broyée qui procure une premiere séparation des matieres purement terreuses ou pierreuses d'avec celles qui sont métalliques. Opération fondée sur la plus grande pésanteur de ces dernieres.

La

La torrefaction d'une mine par laquelle on ſépare en tout ou en partie, le ſoufre, l'arſenic, les demi-métaux d'avec les métaux plus parfaits; opération fondée ſur la volatilité de ces premieres ſubſtances, & ſur la fixité des dernieres.

La fonte & la ſcorification par laquelle on raſſemble en un culot la matiere métallique la plus pure après avoir fait les mêlanges & additions convenables en conſéquence des affinités connues pour abſorber les matieres ſulphureuſes, arſénicales, &c. vitrifier ou ſcorifier les matieres pierreuſes, terreuſes, &c. que les premieres opérations n'ont pu ſéparer, & donner à la terre métallique le phlogiſtique dont elle a beſoin.

Enfin, on fait le rafinage qui par de nouvelles fuſions & de nouvelles additions, ſi elles ſont néceſſaires, ſépare les unes des

autres les matieres métalliques assez parfaites pour avoir résisté aux opérations précédentes.

On fait toutes ces opérations sur différentes mines d'or, d'argent, de cuivre, de mercure, &c.

On fait aussi l'analyse des pyrites sulphureuses, arsénicales, vitrioliques, alumineuses, par laquelle on en retire le soufre, l'arsenic, les vitriols, les aluns.

On fait différentes expériences curieuses sur les pierres précieuses artificielles de différentes couleurs que l'on compose en fondant des terres métalliques avec des cristaux, &c. On parle des travaux en grand de la métallurgie.

On termine cet article par l'analyse des eaux minérales dont on donne différens exemples : on établit des regles pour reconnoître les dégrés de pureté des différentes eaux, & les matieres ter-

reuſes, ſalines, ſpiritueuſes, métalliques qu'elles contiennent.

## XXV.

*Sur l'analyſe des matieres végétales.*

De l'analyſe des minéraux compoſés on paſſe à celle des matieres végétales qui le ſont encore plus.

On examine d'abord les plantes telles qu'elles ſont dans leur état naturel avant qu'elles aient ſubi aucune altération.

On ſépare des plantes ſans le ſecours du feu, & par la ſeule expreſſion, un ſuc chargé de tous leurs principes, & ſeulement ſéparé de leurs parties les plus groſſieres & les plus terreuſes.

La ſaveur & quelques autres propriétés de ce ſuc indiquant qu'il contient des matieres ſalines.

On le met à criſtaliſer, & on

obtient par ce moyen des ſels nommés ſels eſſentiels.

On examine les propriétés de ces nouveaux ſels ; & les expériences que l'on fait à ce ſujet démontrent qu'ils different de tous les ſels minéraux, principalement parcequ'ils ſont chargés d'une matiere inflammable : mais avant de pouſſer plus loin leur examen, on continue de retirer par la ſeule expreſſion quelques autres principes des matieres végétales.

On choiſit pour cela celles qui ſont le plus inflammables, telles que les graines & les ſemences.

On en retire, après les avoir écraſées & comprimées, une liqueur onctueuſe & inflammable nommée huile.



## XXVI.

*Sur les Huiles tirées par expreſſion, & ſur les ſubſtances qu'on retire des Plantes ſans le ſecours du feu.*

Les phénoménes obſervés ſur les ſels eſſentiels des plantes indiquant principalement que c'eſt à l'huile qu'ils contiennent qu'on doit attribuer les principales propriétés qui les font différer des ſels tirés des matieres minérales ; on fait un examen particulier de ce principe, qui d'ailleurs entre dans la combinaiſon de toutes les matieres végétales.

Après avoir expliqué la nature de l'huile, & avoir indiqué les propriétés générales qui conviennent à toutes les huiles, on prouve cette théorie par toutes les expériences qui forment l'analyſe des végétaux.

On reconnoît d'abord par l'expérience les différences qu'il y a entre l'huile proprement dite & le phlogiſtique : elles prouvent que l'huile eſt beaucoup plus composée, & que ce dernier beaucoup plus ſimple eſt lui-même un des principes de l'huile.

On examine les phénoménes que préſente l'action du feu ſur l'huile, tant dans la combuſtion que dans la diſtillation.

On fait la combinaiſon de l'huile avec les principales ſubſtances ſalines, telles que les acides & les alkalis.

L'examen des propriétés de ces nouvelles combinaiſons fournit un grand nombre d'obſervations importantes & fondamentales qui donnent beaucoup de lumieres tant ſur la nature des ſels que ſur celle des huiles, & qui fourniſſent auſſi des connoiſſances préliminaires ſur la nature

des matieres huileuſes concretes, & ſur celles des ſavons ou matieres ſavoneuſes, dont ſont preſque entierement compoſés tous les végétaux.

On examine l'action des huiles ſur pluſieurs ſubſtances métalliques, & on déduit les phénoménes qu'elle préſente des théories déja établies.

On termine cet article par l'examen de quelques ſubſtances qu'on retire des végétaux par la trituration avec l'eau, telles que la matiere des extraits, & celle des émulſions.

## XXVII.

*Sur les Huiles eſſentielles des Plantes, & ſur les ſubſtances qu'on en retire à la chaleur de l'eau bouillante.*

On continue l'analyſe des plantes en les expoſant à une chaleur

graduée depuis la plus douce jusqu'à la plus violente.

On retire d'abord des plantes aromatiques, à un degré de chaleur moyen entre le terme de la glace & celui de l'eau bouillante, leur esprit recteur, ou le principe de leur odeur.

On expose des plantes de la même espece à la chaleur de l'eau bouillante, & on en retire une nouvelle espece d'huile plus légere, & chargée du principe odorant.

On fait sur ces huiles, nommées essentielles, les mêmes expériences que sur les précédentes, & l'on en déduit les raisons de la ressemblance & de la différence de ces deux especes d'huiles.

Ces expériences présentent le phénoméne surprenant de l'inflammation des huiles par les acides concentrés, dont on donne l'explication.

La combinaiſon des huiles avec le ſoufre minéral, & la décompoſition de cette combinaiſon, dont on retire des connoiſſances qui confirment les théories établies ſur la nature du ſoufre & ſur celle des huiles.

On termine cet article par l'examen de quelques matieres huileuſes concretes qu'on retire par la décoction, & par celui de la matiere des infuſions, décoctions & extraits des plantes.

## XXVIII.

*Sur les Huiles empyreumatiques, les acides, & les charbons des Plantes.*

On continue l'analyſe des plantes à l'acide d'une chaleur toujours de plus en plus forte.

On examine les produits de cette diſtillation, qui ſont,

1°. Une huile brûlée à laquelle

on reconnoît les mêmes propriétés qu'aux huiles par expreſſion & aux huiles eſſentielles expoſées au même degré de chaleur.

2°. Un acide ſavoneux dans lequel les expériences font reconnoître beaucoup de propriétés ſemblables à celles des acides minéraux combinés avec les huiles.

3°. Une matiere charboneuſe ſur laquelle on fait différentes expériences qui démontrent que le charbon n'eſt que du Phlogiſtique adhérant à la terre & à des ſels fixes des végétaux.

## XXIX.

*Sur les ſubſtances qu'on retire des Plantes par la combuſtion à l'air libre.*

Après avoir fait l'analyſe des plantes dans les vaiſſeaux clos, on examine les principes qu'on retire par la combuſtion à l'air libre, ſçavoir :

1°. Les cendres qu'on démontre par l'expérience être composées de parties salines fixes & de parties terreuses.

On les sépare l'une de l'autre, & l'on fait de chacune d'elles un examen particulier.

2°. La suie dont on fait l'analyse, & dans laquelle on retrouve presque tous les principes des plantes qui ont été sublimés dans la combustion, & un nouveau sel alkali qui differe de tous les autres en ce qu'il est volatil.

On reconnoît par différentes expériences quelques-unes des propriétés qui caractérisent cette matiere saline, & l'on en renvoie l'examen détaillé à l'article de la putréfaction & de l'analyse des matieres animales.

On termine cet article en faisant les sels fixes des plantes à la maniere de *Takenius*, dont les propriétés confirment les théories

déja établies ſur les principes des plantes.

## X X X.

*Sur l'analyſe de pluſieurs ſubſtances particulieres du regne végétal.*

On ſoumet à l'analyſe pluſieurs matieres végétales particulieres, telles que

Les baumes naturels.

Les réſines de différentes eſpeces.

Les bitumes dans leſquels, quoique minéraux, les expériences font découvrir des principes analogues à ceux des végétaux.

Les concrétions huileuſes de la nature de la cire.

Les matieres mucilagineuſes, gommeuſes, les gommes, & les gommes-réſines.

Les ſucs ſucrés des plantes, qui étant les matieres les plus ſuſceptibles de la fermentation ſpiritueuſe, conduiſent naturellement

à l'hiſtoire de cette fermentation & à celle de ſes produits.

## XXXI.

### *Sur la fermentation ſpiritueuſe, & ſur les Eſprits ardens.*

On ſoumet à la fermentation différens ſucs des végétaux. On décrit & on obſerve exactement tous les phénoménes qui accompagnent cette importante opération de l'art & de la nature.

On examine tous les changemens qui ſont arrivés à la liqueur après que la fermentation eſt achevée. On ſoumet le vin qui en réſulte, à l'analyſe, par le moyen de laquelle on en retire un eſprit ardent & miſcible avec l'eau.

On rectifie cet eſprit, pour l'avoir parfaitement pur & dépouillé de phlegme.

Après avoir indiqué les principes dont il eſt compoſé, on établit cette théorie ſur un grand

nombre d'expériences, par le le moyen desquelles on reconnoît ses propriétés, & on le décompose.

On le combine avec l'acide vitriolique; opération qui fournit une nouvelle liqueur inflammable æthérée plus volatile que l'esprit-de-vin, & moins miscible avec l'eau.

On fait beaucoup d'expériences pour reconnoître les propriétés de l'æther. Entre ces propriétés on observe particuliérement celle de produire un froid excessif par sa seule évaporation.

On suit dans un grand détail tous les phénoménes & les produits de la distillation du mélange de l'esprit-de-vin avec l'acide vitriolique, dans lequel on retrouve les principes d'une partie de l'esprit-de-vin décomposé, & l'acide vitriolique altéré de différentes manieres par le mélange de ces

mêmes principes.

Le mélange que l'on fait de l'eſprit-de-vin avec l'eſprit de nitre fumant fournit auſſi matiere à beaucoup d'expériences & d'obſervations importantes : on examine exactement les propriétés de l'æther nitreux qui en réſulte ; elles fourniſſent de nouvelles lumieres ſur la nature de l'eſprit-de-vin & de l'acide nitreux.

On fait les mêmes expériences & les mêmes recherches ſur le mélange de l'eſprit de ſel fumant avec l'eſprit-de-vin :

Sur celui de l'eſprit-de-vin avec les alkalis fixes, & ſur les altérations qu'éprouvent réciproquement ces deux ſubſtances :

Sur la diſſolution des matieres huileuſes & réſineuſes par l'eſprit-de-vin, & ſur les teintures, vernix, eaux ſpiritueuſes, aromatiques, qui en réſultent, & dont on donne différens exemples.

## XXXII.

### *Sur le Tartre.*

Le Tartre qu'on peut regarder comme le ſel eſſentiel du vin, fournit matiere à un grand nombre d'expériences & de recherches, par leſquelles on découvre ſa nature, & qui démontrent pluſieurs vérités générales ſur l'origine & les principes des ſels eſſentiels.

On fait la purification du tartre en ſéparant la plus ſaline d'avec la terre groſſiere.

On combine cet acide concret & huileux, nommé cryſtal de tartre, avec différentes eſpeces de terres abſorbantes de ſels alkalis fixes, & de ſubſtances métalliques: il réſulte de ces combinaiſons un grand nombre de compoſés nouveaux que leurs propriétés rendent très-intéreſſans tant pour la Médecine que pour la Chymie,

Chymie, tels que ſont les tartres ſolubles, les teintures de Mars, les tartres émétiques, &c.

On termine cet article par l'analyſe, la diſtillation & la combuſtion du tartre, tant ſeul qu'avec le nitre, qui acheve de faire connoître cette ſubſtance, & fournit de nouvelles lumieres ſur la génération des ſels alkalis.

## XXXIII.

### *Sur la fermentation acide, & ſur les Vinaigres.*

On décrit & on obſerve les phénoménes de la fermentation acide, comme on a fait ceux de la fermentation ſpiritueuſe : on examine avec ſoin le produit de cette nouvelle fermentation qui procure le changement de l'eſprit ardent en acide.

Les combinaiſons du vinaigre avec tous les corps qu'il peut diſſoudre, principalement avec les

terres abſorbantes, les ſels alkalis, les ſubſtances métalliques, & la décompoſition de ces compoſés, fourniſſent la matiere d'un grand nombre d'expériences inſtructives ſur la nature des acides végétaux, & des vues pour les réduire par la purification & la concentration à leur qualité primitive d'acide minéral.

On examine en particulier pluſieurs produits de ces expériences qui ſont d'un grand uſage dans les arts ou dans la Médecine, tels que les terres foliées, le verd-de-gris, les cryſtaux de vénus, le vinaigre radical, la céruſe, le blanc de plomb, le ſucre de ſaturne, le vinaigre de ſaturne, &c.

On termine cet article par la diſtillation & l'analyſe du vinaigre.

## XXXIV.

*Sur la fermentation putride, ſur les Alkalis volatils, & ſur les Sels ammoniacaux.*

On ſoumet à la putréfaction différentes matieres végétales: on examine tous les phénoménes de cette nouvelle eſpece, ou de ce dernier dégré de fermentation.

On fait l'analyſe des ſubſtances qui l'ont éprouvée; & l'alkali volatil qui en eſt le produit devient le ſujet d'un grand nombre d'expériences qui font connoître la nature & les principes de cette ſubſtance ſaline.

On fait la rectification des alkalis volatils, pour en ſéparer les parties huileuſes ſurabondantes.

Leur combinaiſon avec tous les acides fournit un grand nombre de ſels neutres ammoniacaux qui deviennent le ſujet de beaucoup d'expériences intéreſſantes.

On fait la décompoſition du ſel ammoniac par la chaux, par les terres abſorbantes, & par les ſels alkalis fixes :

Par les matieres métalliques, & en particulier par le mercure, opération qui fournit une diſſolution ſinguliere de mercure dans l'acide marin dont on examine les propriétés.

On fait la diſſolution de pluſieurs métaux & demi-métaux dans l'alkali volatil pur.

On combine différentes huiles avec l'alkali volatil, & l'on examine les ſavons qui en réſultent, & en particulier l'eau de Luce.

On termine cet article par l'analyſe des matieres végétales qui fourniſſent de l'alkali volatil.

## XXXV.

*Sur l'analyſe des matieres animales.*

On commence cette analyſe par l'examen du lait, parcequ'il eſt

de toutes les ſubſtances qui appartiennent au regne animal celle qui reſſemble le plus aux matieres végétales.

Un commencement de fermentation faiſant une ſorte d'analyſe ſpontanée du lait, & le ſéparant en parties butireuſes, caſécuſes & ſéreuſes, on ſoumet à une décompoſition ultérieure chacun de ces principes du lait.

On fait les mêmes expériences ſur le lait de différentes eſpeces d'animaux, pour comparer enſemble ſingulierement le lait des animaux carnaciers avec celui des granivores.

On ſoumet enſuite à des analyſes exactes les différentes parties tant ſolides que fluides qui compoſent le corps des animaux, telles que le ſang, la lymphe, la chair, la graiſſe, la moëlle, les os, &c. celles qui ſervent à la digeſtion, & celles qui en ſont le ré-

ſultat, telles que la ſalive, le ſuc pancréatique, la bile, le chile, celles qui ſervent à la génération comme les œufs, &c.

Enfin les différens excrémens comme l'urine, dont on retire le phoſphore, les matieres fécales dont on retire des pyrophores, &c.

Les analyſes de toutes ces matieres faiſant connoître tous les changemens & altérations qu'ont ſubis les matieres ſalines, huileuſes, mucilagineuſes, des végétaux, pour être animaliſées, fourniſſent de grandes lumieres ſur l'œconomie animale, ſur la nature des liqueurs & les fonctions des organes du corps des animaux, ſur la Pathologie, ou le dérangement de l'œconomie animale, &c.

Après toutes les connoiſſances préliminaires qu'on a puiſées dans le Cours de Chymie, on eſt

en état de ſuivre avec ſuccès un Cours de Pharmacie dans lequel on fait les préparations & les mixtions des médicamens de toute eſpece, dont on s'attache ſingulierement à expliquer & à faire entendre les vertus. *

---

* Nota. *Il s'en faut bien qu'on ait exposé dans le Plan de ce Cours toutes les opérations & expériences qu'on ſe propoſe de faire. On vouloit ſeulement en donner une idée générale & ſommaire ; & ce détail auroit été infiniment trop long. On ſe contente d'ajouter ici, que comme tous les corps de la nature ſe reſſemblent par un nombre plus ou moins grand de propriétés communes, on fera toutes les expériences fondamentales qui conſtatent ces propriétés générales, leſquelles s'étendent à tout, & ſervent de principes pour lier enſemble les phénoménes de la Chymie. Mais, d'un autre côté, comme dans la nature tout eſt en quelque ſorte individu, que les productions ſans nombre qu'elle nous offre different auſſi les unes des autres, par des proprietés qui ſont particulieres à chacune, & qu'il ſeroit impoſſi-*

*ble de s'occuper de ce nombre infini d'objets ; on en choiſira une certaine quantité qu'on examinera avec attention ; & pour multiplier le plus qu'il ſera poſſible ces connoiſſances de détail, on fera enſorte de varier ces analyſes particulieres dans chaque Cours. Par exemple, ſi l'on a commencé, en parlant des terres & des pierres, par examiner l'argile, la pierre à chaux, les cailloux d'un Pays, on examinera dans un autre Cours les productions du même genre d'un autre Pays ; de même, dans le regne végétal, au lieu de recommencer, dans un ſecond Cours, l'examen de l'oſeille, du romarin, du creſſon, qu'on aura fait dans le premier, on fera l'analyſe de la patience, de la ſauge, du coclearia, &c. Il en ſera de même pour les animaux. Par ce moyen, en retrouvant dans chaque Cours toujours le même fonds de doctrine, & les mêmes principes généraux, on y acquerra de plus de nouvelles connoiſſances de détail qui ſont toujours utiles & intéreſſantes.*

FIN.

